PETRI VAN MUSSCHENBROEK

ORATIO

DE

SAPIENTIA DIVINA.

Habita A. D. VIII. *Februarii* MDCCXLIV.

Cum Magiſtratu Academico abiret.



VIENNÆ, PRAGÆ ET *TERGESTI,*



TYPIS ET SUMTIBUS JOAN. THOMÆ TRATTNER, CÆS.
REGIÆQUE AULÆ TYPOGR. ET BIBLIOPOLÆ.



PETRI VAN MUSSCHENBROEK

ORATIO.

PERILLUSTRES ET GENEROSI ACADEMIÆ CURATORES.

NOBILISSIMI ET AMPLISSIMI, PRÆTOR, CONSULES, SCABINI, QUIQUE IIS ESTIS A CONSILIIS ET TABULIS.

DIVINARUM HUMANARUMQUE SCIENTIARUM PROFESSORES CELEBERRIMI, COLLEGÆ CONJUNCTISSIMI.

TRIBUNALI ACADEMICO A TABULIS VIR SPECTATISSIME.

SACRORUM ORACULORUM INTERPRETES FIDELISSIMI.

LECTOR ERUDITISSIME.

OMNIUM ARTIUM ET SCIENTIARUM DOCTORES CONSULTISSIMI, EXPERTISSIMI, ACUTISSIMI.

CIVES, HOSPITES CUJUSCUNQUE LOCI ET ORDINIS HONORATISSIMI.

TU DENIQUE NOBILISSIMA JUVENTUTIS ACADEMICÆ CORONA, PATRIÆ ET PARENTUM SPES, ACADEMIÆ DECUS, NOSTER AMOR.

Uotiescunque in Univerſi infinitam amplitudinem, in vaſta, quæ in immoderatis cælorum regionibus tum micant, tum libere vagantur volvunturque corpora, in Terrarum noſtrarum orbem, in innumerabiles omnium rerum varietates, ordinem, conformationes, multitudinem, fines & uſus, quibus univerſa ſibi ſubſerviunt, animus ſerio ſe injicit atque intendit: clariſſime hiſce oculis intueri videor, omnium cauſam & autorem eſſe præſtantiſſimæ mentis DEUM, qui immenſa præditus potentia adeo numeroſa corpora creavit, qui ſupremæ rationis & conſilii particeps, infiniti ingenii ſagacitatem in tot diverſis rebus inveniendis; ſummam ſolertiam in perficiendis; eminentem ſapientiam in iis convenientiſſimis ordinibus adſtringendis, manifeſto demonſtravit: qui ſe munificentiſſimum Conſervatorem, prudentiſſimum Gubernatorem, omnia providentem & cogitantem probare pergit.

Idcirco ſæpius vehementer admiratus fui, quomodo ab antiquiſſimis retro temporibus eſſe potuerint homines, non omni ingenii acumine & eruditione plane expertes, quibus tantæ animi anguſtiæ tene-

bræ-

bræque fuerunt, ut DEUM, Mundi Architectum, non ſolum non invenerint, ſed ſacrilego auſu dari negaverint; Mundum aſſerentes ab æterno ſine cauſa exſtitiſſe, corpora quæcunque, etiamſi præclara opera, ex acervo atomorum, quæ concurſionibus fortuitis cohæreſcebant, nulla moderante Natura, nulla ratione, coaluiſſe; quod dum quibuſdam ratiunculis adſtruere cum *Democrito*, *Leucippo*, *Epicuro*, *Lucretio* adnitebantur, una ſacrorum, cæremoniarum &religionis aperti hoſtes evaſerunt: Verum hi Athei, demonſtrata argutiarum vanitate ac imbecillitate, ab omnibus piis, probis, ſapientibuſque irriſi & magno deſpectui ſunt habiti.

Turpiſſimorum errorum, in quos peſſimi ratiocinatores inciderunt, ſcaturigo, partim ex ignavia, qua accuratum examen cauſæ omnium rerum inſtituere reſpuerunt; partim ex ſuperbia, qua ſupra reliquum genus humanum ſapere videri voluerunt; partim quod regulas bene ratiocinandi ignoraverunt, propullulavit. Quod ſi enim ſe & alia terrena explorando perpendiſſent, hominum neminem, nullam belluam, nullam in ſolo vegetantem plantam, nullum quod in cute viſceribusve Terræ invenitur inanimatum corpus, vel tantillum poteſtatis, qua ſe producere, componere, aut conſervare poſſit, in ſe invenire complective: Quomodo Tellus, quæ tantum eſt memoratorum corporum compages, ab æterno eſſe, aut ſe progignere, præſentem formam induere,

 vel

vel ſe in hunc uſque diem conſervare potuiſſe? Quomodo a fortuito individuorum concurſu artificioſiſſimum Planetarum ſyſtema, ex tam vaſtis diſcrepantium magnitudinum & denſitatum globis oriri potuit? unde tanta venit motus menſura & concilium, quo cœperint iis intervallis a ſe removeri, in ellipticis orbitis circa Solem, cunctarum umbilicos occupantem, circumagi, adeo ut Temporum periodicorum quadrata diſtantiarum a Sole cubis proportionalia ſint, viribusque agitentur centralibus, quæ ſint in ratione inverſa quadratorum diſtantiarum a centro, circa quod feruntur; in quibus Geometricis temeritas nulla apparet, & quæ ſumma dexteritate, ſolertia, ac arte uſi peritiſſimi opifices, non niſi ruditer in parvis imitari poſſunt? Quomodo tot diverſa organa, in Animalibus conſpicua, in omnibus ejuſdem generis ſibi ſimilia, ſponte originem capere, ordine locari, & in prole conſtantibus regulis vinciri, ſine conſilio potuerunt?

Id ſi in auxilium vocando Combinationum & Sortium doctrinam, ex individuis mero caſu fieri non poſſe facile demonſtrant periti Mathematici; neceſſe eſt, ut excellens quædam & præſtans Natura detur, quæ intelligat, quæ præſit, quæ gubernet univerſum, quæ rebus terrenis conſulat, quæ ſola omnipotens, ſola ſempiterna ſit, fabricatrix omnium.

Ut id autem multis modis, cauſa nobiliſſima facultatem dante, ab egregiis antiquis Philoſophis probari

cœ-

cœptum, ita in eodem pulvere ſe exercere non deſiverunt recentiores eruditi, inter quos feliciſſimo demonſtrationum ſucceſſu in primis fulgent *Rayus*, *Cheyneus*, *Nieuwentytius*, *Derhamus*, *Bentleyus*.

Agmina Philoſophorum, qui divino amore afflati adverſus Atheos inſurrexerunt, eoſque argumentis ponderoſis oneraverunt, enumerare poſſem, niſi vererer, ne elatus ſtudio longior fierem: ſed hoc omiſiſſe vitio verti non poterit, cum id pererudite a Clariſſimo & in omni politiorum litterarum genere verſatiſſimo *Fabricio* præſtitum ſit.

Tanta autem eſt Sapientiæ divinæ infinitas, tanta rerum creatarum, in quibus dilucide ſumma Numinis ſolertia effulget, innumerabilitas, ut hæc variis modis oſtendi & ante oculos poni poſſit: Cumque officium, quod tueor, exigit, ut corporibus examinandis continuo operam impendam; tum tantum recte Philoſophari, examinata intelligere, & ad ultimam metam perduxiſſe labores mihi videor, quum in iis T. O. M. potentiam & ſagacitatem inveni; tum animum ſentio ſolida perfundi lætitia, poſt profundas meditationes & protractos labores refici, exhilarari, contentum acquieſcere, fructusque exantlatæ operæ dulciſſimos percipere, tum animus vero amore in Deum incenſus, omni contentione & ingenii viribus laudes ejus celebrat & veneratur.

Quoniam hoc ſollenni die mihi dicendum erat, de SAPIENTIA DIVINA, quæ in nonnullis Terrenis

nis corporibus eminet, agere decrevi: quod quamvis tritum & minime novum censeri possit, nihilominus sua utilitate & jucunditate se omnibus probis piisque commendaturum, & auribus multitudinis facilitate conventurum opinatus fui: Vos, A. O. O. ut pio, æquo, faventique animo me dicentem audiatis, etiam atque etiam oro!

Terrarum orbis, vasta moles, ex multis variisque corporibus componitur: Hæc contemplantibus, nominibusque distinguere conantibus tanta occurrit multitudo, ut acies ingenii humani obruatur, ideo Naturæ venatores methodos quæsiverunt, ut, memoriæ curtis viribus subveniendo, tum ideas, tum nomina eorum animo facile complecterentur: In tria igitur Regna, sive genera universalia, corpora distributa fuerunt, quorum unum omnia Animantia comprehendit; alterum Plantas; tertium reliqua, quæ nec Animantium more vivunt, nec instar Plantarum vegent. In hisce major est rerum copia, quam quæ brevi sermone expediri possit, quamobrem ad Animalia tantum contemplanda me convertam, in quibus, quod proposito satisfacere possit, abunde inveniemus.

Sunt Animalia ejusmodi corpora, quæ ex multis variisque artubus, membris, organis artificiosissime fabrefactis, elegantissimo ordine in cavitatibus positis, constant, & in se principium vitæ motuumque voluntariorum habent.

Magna

Magna animalium varietas impulit Physicos, ut quinque genera constituerint, Volatilium, Terrenorum, Aquatilium, Amphibiorum; Insectorum.

Lubet paucis divitis Naturæ incredibiles thesauros aperire, notas bestiarum species enumerando, antequam ad contemplandam earum fabricam pergamus.

Volatilia majora, quæ plumis pulcherrimarum formarum tecta ornataque, aliis innatantia mira agilitate per aerem feruntur, numerantur sexcenta: uti ex diligentissimis Ornithologiæ scriptoribus, *Gesnero*, *Aldrovando*, *Willughejo*, aliisque constat.

Animalia, quæ ut alimentum quærant, varia ingressu Terrarum loca peragant; tum quæ pedum expertia in areæ solo repunt, vivipara vel ovipara fuerint, in quibus rubet liquor vitalis, quadringenta & quinquaginta jam innotuerunt.

Pisces magni, qui in aquis Fluviorum, Lacuum, Oceani natant, corio aut squammis investiti, sexcenti & ultra ab Ichtyologiæ authoribus descripti sunt. Quibus porro omnes addere oportet pisciculos, duris, lapideis testis, crustisve intectos, quales sunt Locustæ, Astaci, Caragonæ, Squillæ, Conchæ, & Testacea; horum posteriorum non exiguam esse multitudinem inde colligimus, quod diligentissimus Naturæ perscrutator *Rumphius* in Amboinensibus, aliisque Indiæ Orientalis adjacentibus litoribus tercentum species cochlearum magnarum invenit; duplo plures se possedisse testatur *Valentinus*; ultra quadringentas di

verſas mytulorum teſtas in armariis inclytis, tum *Valentinus*, tum *Richterus* & *Leſſerus* collegerunt: quamplurima loca, quæ ab Oceano alluuntur, examinata nondum fuerunt; neglectæ etiam ſunt minutiſſimæ Cochleæ, quæ oculos vix delectant, nec luxui in ornandis Principum fontibus & ſpeluncis ſervire poſſunt, earum copioſam varietatem in littoribus Ariminenſibus nuper obſervavit laudatiſſimus *Plancus*; quibus ſimiles etiam in Hollandiæ littoribus inveniuntur.

Beſtiarum aquatilium, quæ in Terra gignuntur & ancipites ſunt, in utraque ſede viventes, quinquaginta ſpecies detectæ ſunt.

Properemus nunc ad minora Animalia, quorum humores cum rubedine carent, Exſanguia, aut ab inciſuris nunc Cervicum, nunc Pectorum loco, Inſecta appellari conſueverunt: Horum genera multiplicia ſunt, Aerea, Terreſtria, Aquatilia, Amphibia; quæ adeo ſunt numeroſa, ut majora animalia cum his conferri nequeant. Nam ſi tantum ad Araneos attendamus, quos Britannia alit, eorum centum & quadraginta ſpecies *Dandridgius* conſpexit; Culicum quadraginta in loco ſui habitaculi obſervavit Reverendus *Derhamus*: Erucas, quæ in Papiliones vertuntur, ultra tercentum in Anglia inveniri, inclytus teſtatur *Rayus*: innumera alia Inſecta, quæ in amplo Gallorum regno degunt, magnus *Reaumurius* examinavit; ſimilique labori in Germania cum laude inſudaverunt *Leſſerus* & *Friſchius*. Induſtrius *Swammer-*

merdammius ultra quinque millia Insectorum aquatilium reperit, nostrisque temporibus non minori inventionum gloria iisdem examinibus occupantur diligentissimi Viri *Trembleyus* & *Lyonnettus*.

Sed ut, quam late pateat Insectorum innumerabilitas, clare ob oculos ponam: scire oportet, omnia Animalia majora discrepantibus infestari infectis, tam in exterioribus, quam interioribus corporis partibus, quæ *Willugbejus*, *Redus* & *Kleinius* observare incepe-runt; quælibet planta, magna vel parva fuerit, animalcula sibi propria alit; alia degunt in foliis: alia depascunt fructus, alia flores, alia ramos, alia radices; si proinde ex Celeberrimi *Boerhaavii* sententia tredecim plantarum millia Botanophilis innotuerunt, magnus erit Insectorum in tot plantis, earumque variis partibus pabulum quærentium numerus. Præterea insecta ipsa ab insectis multo exilioribus affliguntur, teste *Swammerdammio*, *Reaumurio*, *Lessero*, *Bakero*, *Heistero*, *Sachsio*, aliisque.

Memoratis omnibus multa subtiliora in Aere volitant, oculis acutissime armatis tantum conspicua, quæ semina sua in Aqua ponunt, exclusa adolescunt, & humido relicto elemento, ex pisciculis in volatilium formam mutantur; quorum tanta est exilitas, ut multa millia ne quidem arenulæ granum æquent; tredecim genera, aliquot species comprehendentia, observata sunt, quorum nonnullas eximii Naturæ ruspatores *Leeuwenhoekius*, *Joblotus*, *Hartsoekerus* descripse-runt.

Ita levi penicillo animalium numerum modo obumbrare cœpi, cenſeo enim me nequidem decimam partem adhuc enumeraſſe; quoniam plurima in inaccesſis regionibus, & quas efferæ nationes habitant, latent: & longæ plura Occeanus, alia paludes, abſcondunt: adeo ut ſi conjecturæ, quamvis non levi, locum concedere auderem, ad minimum ter centum millia diverſorum animantium Telluris noſtræ incolas eſſe concluderem. *

Ecquis A. O. O. tam magno diverſorum Animalium numero audito non obſtupeſcit, & potentiam in iis producendis non agnoſcit Divinam, atque infinitam Sapientiam in tot varietatibus inveniendis, omnibus ſumma perfectione elaborandis, ut nihil deſit minimo, nihil ſuperfluum ſit maximo, nulla venuſtior for-

* Ut numerus animalium aſſumtus intelligatur, eorum ſummam ſubducamus.

Sunt Aves 600	Plantæ ſunt	13000
Terrena 450	pro qualibet parte cape inſectum	5
Piſces 600		65000
Conchæ 600	adde priorem numerum.	7750
Teſtacea 400		72750
Amphibia 50	Animal quodlibet unum alat	
Inſecta Aquatica 5000	inſecti genus	2
7750		145500
	Sunt duplo plura incognita	2
		291000

Hic additæ nondum ſunt Cochleæ minimæ, aut Inſecta Aerea præterea modo aſſumſimus dimidium numerum Animalium latere ſi vero decies majorem copiam ſtatuimus, quam propter parca examina in pauciſſimis Terræ regionibus inſtituta, tuto ponere licet, numerus animalium ad 1455000 adſcenderet, adeoque non aſſumſimus numerum nimis magnum 300000 animalium.

forma nulla ornatior, motibusve peragendis aptior cuicunque animali tribui poſſit. Adite inter mortales ſolertiſſimos fabros & artium inventores, neminem invenietis decem machinarnm, ſtructuræ prorſus diſcrepantis, autorem: id nequidem faventiſſima de ipſo *Archimede* teſtimonia perhibent. Quantum igitur Ejus Sapientia excellit; qui tercentum millia invenit?

Præterea perpendite, quam diuturnis, quam profundis, quam repetitis meditationibus & curis animus artificis, novum aliquod organum molituri, diſtringitur? quantum temporis conſumitur in fingendis refingendisque partibus, antequam mente conceptum opus abſolvatur: Exemplum ab *Hugenio* & *Newtono* capiam, cum in iis principibus Viris Natura, quantam ingenii vim & ſagacitatem homini infundere poterat, videtur experiri voluiſſe. Præſtantiſſimus *Hugenius*, horologiorum, quæ pendulis inſtruuntur, autor, etiamſi ſubtiliſſimas diſciplinas omnesque excultas artes in auxilium vocaverit, ultra triginta annos in ſola hac machina perficienda impendit; ex qua tamen omnes defectus tollere non potuit, quibus emendandis irrito pene hujuſque ſucceſſu, peritiſſimi fabri collatis veluti conſiliis & laboribus in nonnullis Europæ regionibus fuerunt occupati.

Iſacus Newtonus, grande decus Britanniæ, cui in promovenda vera ſtabilique Philoſophia & Matheſi nulla ſecula parem tulerunt, Teleſcopia Dioptrica perficere conatus, vitia non tollenda propter inæqua-

lem radiorum lucentium refractionem animadvertit, atque ideo Catadioptricon ſubſtituit, quod etiamſi perſpicientiſſimo vaſtoque ſuo animo comprehenderit, diuque volverit, & artifices ſolertiſſimos, (quorum dexteritate & numero Britannia merito gloriatur) conſuluerit, nequidem ſexaginta annorum ſpatio abſolutum, facilesque in uſus redactum vidit: imo egregium hoc inventum forſitan propter difficultates, quæ in ſpeculis metallicis fundendis poliendiſque occurrunt, neglectum adhuc jacuiſſet, niſi dexterrimus *Hadleyus* felici ſucceſſu ultimam manum nuper ei attuliſſet.

Immenſis igitur paſſibus ſolertia & dexteritas Divina omnem humanam ſuperat, quum tot millena artificioſiſſima automata duorum dierum intervallo, veluti ſacræ litteræ teſtantur, moderata fuerit, & ad ſummam perfectionem deduxerit. Nullus mortalium, etiamſi facundiſſimus, bidui ſpatio omnia beluarum & Inſectorum nomina ore proferre valeret.

O immenſam potentiam! O ſapientiam admirabilem, nullo animo comprehendendam, nullis linguis ſatis prædicandam, omni laude dignam, piaque mente colendam!

Voluit potentiſſimus DEUS eminentem ſuam peritiam, tam in maximis quam minimis animalibus efficiendis, nobis homuncionibus, operis uni generi tantum aptis, oſtendere: voluit condere animalia, quæ

quæ corporum vaſtitate ſuperarent minora; non ſecus quam mons pilam: Comparate Elephantum aut Rhinocerotem cum Acaro; quem caſeus alit; Balænam cum Anguillulis in aceto natantibus; Struthiocamelon, aut Contur avem Americanam cum exiliſſimis Muſcis; Hippopotamum cum Lacertulis. In quolibet, parviſſimo licet animaculo, tot ſunt membra, artus, viſcera, quam in grandi belua: Quid dilucidius Divinam ſolertiam probare poſſet?

Jactet Græcia ſuum artificioſiſſimnm *Myrmecidam*, qui curriculum a quatuor equis protractum ſculpſerat adeo exiguum, ut muſca vulgaris pedibus inſiſtens, totum apparatum ſuo corpore texerit: ejusmodi Equi magnæ ſunt moles; ſi comparentur cum Acaris, aut natatilibus in pluvia a *Leeuwenhoekio* obſervatis, aut cum minutiſſimis a *Malezieo* detectis, quæ parvitate vigeſies ſepties millioneſies acaro cedunt. Jactent Lacedæmonii *Callicratem*, qui globoſo Sinapeos ſemini diſtichon inſcripſerat: lituræ hæ ſunt, ſi cum ordinatiſſimis maculis, tergori inſectorum inſcriptis quæ autumnali tempore Tiliarum folia depaſcuntur, aut cum picturis ſubtiliſſimis ſerpentulorum aquaticorum conferantur.

Si ad animalia nos jam convertamus, & membrorum artuumque externam formam, ſive interiorum viſcerum fabricam contemplemur, tantam Divinæ Mentis fœcunditatem in diverſiſſimo ornatu, artificioſisque conformationibus inveniendis animad-

verti-

vertimus, ut expleri horum contemplationibus nequeat animus. Ecce quantum differant veſtientia tegumenta, cum hæc ſunt tecta coriis, alia veſtita ſunt villis, alia aſpera cute, alia molli, alia hirſuta ſpinis, alia cruſtis, aves obducuntur plumis, ſquammis piſces & ſerpentes: quam variatæ pulcerrimis picturis nitent pelles in Tigride, Pardo, Zebra Indica, Fele, aliisque? quam gratis coloribus avium plumæ & ſerpentum ſquammæ decorantur? quo fulgore, quanta macularum diſcolorum multitudine Inſecta, inprimis alæ papilionum oculos noſtros præſtringunt, adeo ut Phrigii operis peritiſſimus nec acu, nec pigmento, hæc imitari, niſi e longinquo, poſſit.

Omnium animalium capita differunt habitu, Ore, Labiis, Roſtro, Proboſcide, Naſo, Auribus, Cornibus, Antennis, Oculis, Palpebris, Dentibus. Multis animalibus conceſſit benigniſſimus Naturæ Autor Linguam, nunc mollem, latam, craſſamque, nunc tenuem, corneam, in piſcibus brevem, in Myrmecophagis & Piſcis longiſſimam, in Serpentibus bifidam; ut guſtus eſſet organum, cibos dirigeret, & moderaretur loquelam: verum ut differente methodo ſapientiſſimus DEUS ſe eundem finem conſequi poſſe oſtenderet, Linguam negavit Crocodilo, Pelicano, Jabiru Guacu avi, & pluribus Inſectis, alia autem Exſanguia lingua, imo admodum longa inſtruuntur.

Sunt quæ deſtituuntur oculis, duobus tamen plurima

rima inſtructa ſunt terreſtria, volatilia, & aquatilia majora: Multa Exſanguia plurimis luminibus gaudent, imo vidi oculatiſſima, quippe quæ ſeptemdecim oculorum millia poſſidebant: Oculi compluribus poſiti ſunt in capite, aliis in dorſo, Limacibus & Aſtacis ſunt emiſſitii, & in longorum cornuum apicibus: Maxima eſt fabricæ differentia, ſive ſpectemus muſculos, qui oculos movent, ſive humores intus concluſos, nunc pellucidos, nunc rubros, flavos, cæruleos, quo fit, ut diverſiſſimo, ſed ſibi proprio modo, quodlibet animal videat.

Olfactus organum in Naribus multorum animalium non eſt ſimilis fabricæ: avibus terreniſque beſtiis eſt anterius apertum, recipiendis tenuiſſimis in Aere volantibus odoribus idoneum: piſcibus eſt membrana tectum, vel pilis pinguibus, adverſus aquæ ingreſſum, munitum: nonnullis inſectis etiam ineſt, quamvis quomodo ſit comparatum, & in quanam corporis parte immiſſum, lateat; cum exilitate Philoſophorum dexteritatem huc uſque eluſerit.

Multiplici varietate Auris ſe ſpectandam præbet: Terreſtribus animantibus Tuba, hauriendo ſono apta prominenſque capiti utrimque adhæret: Avibus meatus tantum eſt conceſſus: Utrum piſces audiant, an ſurdi ſint, ſæpius inter veteres recentioreſque Philoſophos agitatum fuit: Verum certe & accuratæ *Severini*, *Rondeletii*, *Boylei*, aliorumque obſervationes auditum piſcibus vindicaverunt: In cetaceis apertus

C

tus meatus, non prorſus abludens ab eo, qui volantibus ineſt, omnem hæſitandi ſcrupulum exemit: In aliis piſcibus non adeo manifeſtum hoc Senſorium cognoſcebatur, quia membrana extrinſecus eſt obtectum: Verum *Julius Caſſerius* & *Severinus*, admiranda dexteritate in diſſecandis animalibus pollentes, non male oſſicula, ſive lapillos, qui in acutorum piſcium ſunt capite, ad organum Auditus pertinere divinaverunt: quam ſententiam nuper doctiſſimus *Kleinius* pluribus obſervationibus & argumentis egregie roboravit: in Ranis *Swammerdammius* quondam idem demonſtravit. Partium ſubtilitas in Inſectis, oculorum aciem effugiens, hucusque fecit, ut utrum hoc organo careant, an eo donata ſint, in ignoratione verſemur.

Quæ in interiori aure obſconduntur Oſſicula, Tympanum, Labyrinthus, & alia non minus quam exteriora inter ſe diſcrepant magnitudine, forma, ſitu; uti piſcium lapillos ſolos conſideranti, vel hos cum malleo, incude, ſtapede terrenorum aut volatilium comparanti, extemplo patet: avibus Labyrinthus conceſſus, non Cochlea; piſces Labyrintho & Cochlea carent.

Reliqua quæ ad externam animantium conformationem pertinent, non attingam, obſervemus tantummodo, omnia Animalia differre collo, brachiis, manibus, alis, pectore, dorſo, clunibus, ventre, cauda, uberibus, genitalibus, femoribus, pedibus, ungui-

unguibus, non ſolum figura, ſed numero, ſitu, magnitudine, aliisque concurrentibus, & quibus Hiſtoriæ Naturalis auctores characteres, quibus genera & ſpecies internoſcunt, depromere ſolent.

Tam multiplex & oculis inſatiabilis varietas omnium Senſoriorum, membrorum & artuum, pulcritudine, venuſtate, aptiſſimis uſibus inter ſe certantium, non poteſt non unumquemque convincere, horum Fabrum infinita ſolertia eſſe præditum, cujus forte exiguam duntaxat partem perſpicimus; quoniam beſtias ſolemus comparare cum homine, quem philautia nimium abducti, omni genere organorum & partium, ſumma perfectione elaboratarum, ornatum ſupponimus, a beſtiis, quantum fieri poteſt, detrahentes. Senſus quinque obtinuimus, aliis ne animo quidem concipiendis apti: an igitur plures, aut a noſtris alieni animalibus conceſſi non ſunt, quibus corporum proprietates, nobis incognitas, intelligere queant? Ecquis adeo temerarius, ut hoc affirmare auderet; experientia non obſcura aliorum ſenſuum indicia ſuppeditante: cum enim homines uſu ſolummodo cognoſcunt venena, beluis natura dedit ſenſum; quo peſtifera a ſalutaribus ſecernunt. Si majori cura & attentione uſi, animum ſcientiis horum omnium melius poliremus, haud dubie Sapientiam divinam longæ excellentiorem in multiplicibus varietatibus Senſoriorum detegeremus, detectam vehementius admiraremur.

Animalia poteſtatem ſe ad lubitum movendi, & diverſa Telluris loca peragrandi habent: Nonnulla vix a loco natali recedunt, in eodem, quem elegerunt, per totum vitæ curriculum manentia, veluti Patellæ & quædam inſecta: Terreſtria binis pedibus more humano, vel quaternis gradiuntur; Sunt quæ velociter currunt; contra Teſtudo & Chamæleon tarde & ſegniter incedit: Serpunt Cochleæ, Limaces, Lumbrici, Serpentes, quamquam diverſiſſimis modis.

Pedibus & alis ſe promovere poſſunt Aves, multæ veluti homines gradiuntur, Paſſeres & Motacillæ ſaliunt, currunt Perdrices, ante ſe pedes jaciunt Ciconiæ: volitant aliæ in altiſſima Aeris regione, aliæ in media, aliæ prope ſolum.

Accipitres rotatibus ſcandunt Aerem, Columbæ directo ſubnixu ſuperant; ſunt, quæ frequenti alarum agitatione evadunt, ſunt quæ paſſis alis frequentius feruntur potius, quam volant: aliæ directo, aliæ flexuoſo tramite pergunt, cauda ſe regunt, in latus inflectunt, adſcendunt, deſcenduntque.

Piſces in Aqua natant, plani latitudine ſe flectentes nunc elatione, nunc depreſſione: Longorum motus ſecundum corporis longitudinem perficitur, cum nunc dextrorſum, nunc ſiniſtrorſum ſe incurvant: Quibus ſunt pedes, incedendi & nandi poteſtatem habent: Sunt qui natant volantque: Alii in fundo Aquarum modo ſerpunt, alii univerſas Oceani regiones pertranant.

Multa

Multa Insecta Terrestrium instar gradiuntur: Scolopendræ, cui octuaginta sunt pedes, admodum differt incessus; nonnulla modo saliunt; Sunt, quæ se promotura, in dorsum se conjiciunt, pedes in altum exserunt, mirisque dorsi contractionibus viam emetiuntur, mox conversa pedibus insistunt, qui ipsis pro columnis, non ad gradiendum sunt dati: quædam apoda incedunt supra caput & caudam: Aliorum insectorum elementum est Aer, in quo volitant, duabus, quatuor, pluribusve instructa alis, & libramentis; horum expers Araneus lupus, ope fili longissimi in aere sublimi liberrime fluctuantis, tenuem Auram pererrat, vento ad varia loca delatus.

Sunt alia, quæ natant & volant, alia natant & gradiuntur; quædam innatant ventri, alia dorso: quædam Aquam ex posteriori corporis parte cum impetu expellunt, ut veluti pyroboli antrorsum moveantur: nonnulla motu undulatorio, vix sensibili, se agitando, aquam perreptant.

In cunctis animalium motibus divinam Sapientiam clarissime animadvertunt & admirantur Mathematici, attendentes ad centrum gravitatis, tam prudenti consilio, tam rite subducta ratione, tam artificiosis libramentis eo in loco positum, ut se tuto pedibus sustentare bestiæ, vel incedere, volare, natare, ad lubitum, commode, & absque lapsus periculo, ullove damno possint: Adeo ut vel in hoc solo gravitatis centro Animantium Parens se peritissimum Geometram ostenderit.

Decrevit Seminator & Sator horum omnium, ut universa Terra, omnis Aqua, iisque circumfusus Aer, ab Animalibus habitaretur, ut nulla vacarent loca, nihil inutile aut superfluum inveniretur, sed omnia sua sapientia & gloria perpetuo implerentur: idcirco per totum Terrarum orbem pabulum distribuit varium & jucundum, quod cuilibet regioni, frigidæ calidæve, humidæ aut siccæ conveniens, usui bestiolis cederet: Quem in finem illis hujusmodi inmisit Naturam, talibusque investivit amictibus, ut sint quæ calorem, non frigus tolerare possint, ut zonam torridam inhabitarent: alia zonis frigidis destinata, frigus calori præferunt: alia quæ zonas temperatas implerent, moderatum frigus & calorem amant. Ita animalibus propria loca sunt assignata, soli homini omnia. Piscibus concessit DEUS Aquam, Avibus Aerem, Terram beluis gradientibus & multis insectis; quo pacto nulla est Terrestris regio, nullus Oceanus, nullus Fluvius, nulla Aerea plaga, quin plurima & varia animalia contineat nutriatque.

Fames & sitis cuncta fere ad motum continuo incitat & urget, ita sanitatem tuentur, & agilitatem servant, astutiam peritiamque acquirunt in comparando victu: Nonnulla tamen diu vitam inedia tolerant; Trochi longævi, Papuani dicti, anni spatio absque alimento vivunt tradente *Rumphio*: Ursi, Lupi, Testudines, Chamæleon, Lacerti Cochleæ, Erucæ quædam, Chrysalides multæ, Formica leo, abs-

absque pastu mensibus vivunt: Scarabæus inpennis tardipes ultra biennium ex *Bakeri* observationibus jejunio vitam protraxit: plurima animalia quotidie, ut vitam sustentent, alimentum capiunt: Nonnullorum pastus sunt vegetabilia; vermibus sive fumis e Terra, Ephemeris ex argilla, Teredini e ligno cibatum fecit Natura; sunt quæ durissimis saxis nutriuntur. Nihil est tam abjectum, nihil tam sordidum putidumve, quod non ab aliquibus animantibus diligitur, & cum voluptate consumitur; quod quibusdam foret nocivum aut lethale, ab eo pinguescunt alia: Tithymali acri & corrodente lacteo succo turgentes, ab Erucis devorantur: Coturnices Helleborum amant; Psittaci semen Cnici innoxie assumunt; Sturni Cicutam, hominibus adeo lethalem, depereunt: contra Phaseoli Turcici, hominum deliciæ, ab insectis manent intacti.

Sunt quæ non tantum Vegetabilibus, sed & Animalibus vescuntur, sunt belluæ feroces, quæ e rapina solummodo vivunt, & multas imbelles quotidie dilacerant: Ne hæ nimis atroci laniæna species delerent, Aquis, Sylvis, Campisque solitudinem inducerent, exigua fertilitate gaudent, quemadmodum etiam illæ, quæ pestiferis venenis occidunt. Sapientissimam *Summi Numinis* providentiam intueri hic iterum licet, cum longe plures innocuas mitesque bestias finxit, quæ hominibus rapacibusque animantibus idoneo possunt esse alimento, quibus tantam

pro-

providentiſſimus omnium parens fertilitatem largitus eſt, ut niſi ipſæ, earumve ova & ſemina ab aliis devorarentur, brevi temporis ſpatio a toto Terrarum orbe capi non poſſent.

In Ovario Aſelli majoris *Leeuwenhoekius* novem milliones tercentum quadraginta quatuor millia ovulorum numeravit; quæ ſi omnia fœcundarentur, & altera pars mares, altera femellas excluderet, atque hi aſelli ſequenti anno adulti ubertate ſimili gauderent, tum quatuor annorum intervallo omnis Oceanus, qua late patet, non modo Aſellis foret impletus, ſed eorum molles Terræ magnitudinem ſuperaret: Non minor fertilitas Halecibus, multiſque aliis piſcibus ineſt; ideo eorum ovula & excuſſi lactes piſcibus, avibus aquatilibus & amphibiis cedunt nutrimento: Muſcæ quædam ſunt viviparæ, quæ uno partu viginti mille fœtus enituntur; hæ exiguo tempore Aera implerent, nubium inſtar Solis radios nobis interciperent, niſi ab Avibus, Araneis, Veſpis, multisque aliis inſectis comederentur. Exiguus vegetans Polypus anni ſpatio undecim millenorum fit parens: Ex uno Columborum pari, intra quatuor annos, ſi novem progenies quolibet anno poſuerimus, quatuordecim milleni ſeptingenti ſexaginta duo columbi poſſunt progigni, inſigni hac fertilitate donati fuerunt, ut non tantum hominibus, ſed Avibus rapacibus, Sciuris, Muſtelis, Lupis, Vulpibus, Felibus utili gratoque eſſent paſtui: hoc pacto æquilibrium ali-

aliquod multitudinis ſervatur, præ copia non deſtruuntur inermium ſpecies, fame non pereunt beluæ, ſed omnia mutuo ſuſtentaculo famulantur animalia.

Genium, indolem & mores admodum diſſimiles DEUS animantibus infudit, ut pluribus uſibus & finibus inſervirent: Sunt beſtiæ quædam manſuetæ, & in hominum conſortione degunt: aliæ ſunt feræ, quarum nonnullæ arte cicuraſcere poſſunt: ſunt quæ diſciplinam accipiunt, ad ſtuporem uſque dociles; aliæ hebent: Sunt callidiſſimæ & maleficæ; ſunt ſinceræ absque malignitate & fraude: Hæ ſunt mites remiſſique animi; illæ pugnaces: aliæ ſalaces; aliæ ſunt caſtæ: rapaces vitam amant ſolitariam; aliæ gregariam eligunt, populos & regna conſtituentes: Sunt quæ ſub dio ſemper vivunt, incolentes nunc campos, nunc montes, nunc ſylvas; aliæ domicilia, nidos, foveas quærunt, aut tegumenta ſibi præparant.

Unde tanta genii & morum diſſimilitudo? an in Brutis, cum *Pereira* tantum ut machinis conſideratis, a diſcrepanti pendere fabrica corporum vel ἐγκεφάλȣ dicetur? an ab humoribus, craſſitudine, viſciditate, agilitate diverſis? id nemo, cujus præcordiis vel tantillum prudentiæ inſedit, affirmabit; quippe tum ſimillimæ facultates, quæ humano animo inſunt, & ſpiritui tantum competunt, materiei attribuerentur. An potius fluet ex alio principio, quod INSTINCTUM Philoſophi appellare voluerunt, ut callide ignorantiam ſuam voce nihil explicante occultarent? An vero

animarum, intelligentia & variis facultatibus prædi-tarum, tot ſunt diſcrimina, ac animantium? Hæc ſententia, licet probabilitate non deſtituatur, demon-ſtrari tamen nunquam poterit, cum in animas beſtia-rum introſpicere nobis conceſſum non ſit: idque uni-verſali applauſu nunquam ab hominibus aſſumetur, qui incredibili ſuperbia elati, ſe ſolos animarum poſ-ſeſſores jactare geſtiunt. Verum ex quocunque fon-te propullulat, perinde eſt; DEUM ejus primum eſſe autorem agnoſcemus facile omnes, illiusque Sa-pientiam, tot varietatum inventricem, non poterimus non hic iterum admirari, dignisque laudibus cele-brare.

Quoquoverſus nos vertamus, infinitæ Mentis ſo-lertiam obſervamus, quæ liquido etiam in iis emi-cat modis, quos conſervationis cauſa machinata eſt: Ut beſtiæ ſua genera perpetuarent, aliæ ſunt mares, aliæ fœminæ, aliæ androgynæ; quæ in flore ſuæ æta-tis miris blanditiis ad libidinem ſe incitant, & im-petu non domando ad prolem gignendam & educan-dam vehementiſſime ſtimulantur: ab experientia di-dici viginti quatuor propagationis diſcrepantes mo-dos, quos hujus loci ſanctitas, ut ſilentii peplo in-volvam, jubet: ab animo tamen meo impetrare ne-queo, quin aliquot recentiſſime detectos, & a cogni-tis prorſus alienos, in medium proferam.

Demonſtraverat experientiſſimus *Redus* omne ani-mal ex alio animali, nunquam ex putredine, ſecundum vigen-

vigentem tunc temporis opinionem, nasci: observaverat a nonnulis ova poni, ex quibus incubatis viva animalia excluduntur: illa autem, quæ viventes pariunt fœtus, ovorum species, futurum concludentium animal, in utero fovere, donec id maturuerit: Quibus observationibus, licet non admodum multis, Physiologi contenti, se rerum naturam jam perspexisse opinabantur, & perverso acti præjudicio eam in omnibus sibi esse similem, universalem stabiliverunt regulam, quam tanquam oraculum fuderunt. OMNE ANIMAL EX OVO NASCITUR.

Verum Sapientia divina tam angustis limitibus non concluditur, in diversissimis modis ludit excellitque; & quamvis DEUS sit simplicissimus, nihilominus se ad eundem scopum non una & simplici, sed variis viis pervenire & velle & posse, nobis homuncionibus ostendere voluit. Paucis abhinc annis doctissimus *Trembleyus*, magna diligentia Insecta aquatica perscrutatus, animalculum invenit, quod a figura & multitudine brachiorum, os radiorum modo ambientium, Polypus appellatur, cumque Plantarum instar quodammodo veget, inter Zoophyta locum sibi vindicavit: Huic ex corporis latere hinc inde propullulat soboles, quæ postquam adolevit, se a parente avellit: nonnunquam ex prole, matri adhærescente, tenerior progerminat fœtus: non secus ac ex arboris trunco excrescit ramus, ex ramo ramulus: quamobrem hic vera Animalium vegetatio, non partus ex

ovo datur; nihilominus idem Polypus aliorum animalium consueto more etiam est fœcundus, quum quibusdam anni temporibus ova fertilia ponit, ex quibus novi Polypi prodeunt.

Aliud est genus Polyporum, tubos inhabitantium, qui ex tuborum latere novum tubum emittunt, in quo polypus continetur, cumque multi hoc modo prognati tubi, tam materno, quam sibi invicem adnexi manent, arbusculum referunt: hoc genus Polyporum statis temporibus, forte in senectute, ovula fœcunda ejaculatur. Vix dubito, quin Mitella ex se sobolem, veluti Polypus progignat, cum ad inferiorem ejus partem multa adhærescant ossicula, quæ in totidem Mitellas vertuntur.

Majora Naturæ mysteria in prioribus Polypis detexit laudatissimus *Trembleyus*; quibus ab injuria oblivionis famam suam asseruit: si tenellum animalculum in partes scindatur, hæ omnes Aquæ commissæ, non tantum vivunt, sed in tot novos reficiuntur Polypos, omnibus instructos artubus & membris, quibus parens: Abscisso capiti accrescit venter, ventri cauda: ex amputati ventris altero extremo excrescit caput cum variis pedibus, ex altero extremo cauda: ex cauda venter & caput propullulant: non refert utrum secundum longitudinem, an transverse, vel in quot numero partes, aut quoties instauratus Polypus, dissectus fuerit, qualibet parte novum exhibente animalculum, veluti ex cineribus Phœnicis novam avim re-

renaſci cecinere Poetæ: Hoc pacto Polyporu propagare agmen ex uno poſſumus; quemadmodum Conſitor ex unius arboris ramulis abſciſſis, & ſolo fertili immiſſis integram ſylvam producit.

Poſtquam admiranda & inaudita propagatio innoteſcere cœpit, *Reaumurius*, magnum noſtri ſeculi ornamentum, alia Polyporum genera ſollicite examinavit; in tribus eandem vegetationem diſſectorum membrorum animadvertit: idque propriis obſervationibus peritus *Bakerus* confirmavit. *Bonnetus*, *Lyonettus*, *Mazollenus*, *Guettardus*, *Juſſiëus*, *Turbervillius*, *Folkeſius*, *Reaumurius*, *Villarſius*, *Linnæus*, in variis Europæ regionibus deinde obſervaverunt, nonnullos Vermes aquatiles, Sanguiſuga-limacem, Millepedes aquaticos, Urticas marinas, Stellas marinas, diverſas Vermium terreſtrium ſpecies, a Natura eodem modo eſſe fabrefactas.

Alterum Naturæ arcanum in aliis detectum eſt Inſectis, quorum corpora ex annulis componuntur: Hæc novam editura progeniem, annulum a ſe ſeparant, qui in animal adoleſcit. Non multum ab hoc aliud Aquatile, rotundæ figuræ, abludit, a *Leeuwenhoekio* obſervatum, cui breviſſima, tantum triginta ſex horarum, eſt vita; hoc jam adultum in octo partes ultro ſolvitur, quæ octo nova animalia ſunt.

Ad tertium properemus myſterinm, omnium maxime admirandum, quod in perparvis Syronibus ſpe-

ctare licet, quæ turmatim papaverum capitibus insident, aliæ in foliis Persicorum, Uvarum, similiumque arborum pastum quærunt. Hæc animacula fœmellæ sunt, quæ si solitariæ servantur, ab omni commercio aliarum seclusæ, fœtus progignunt, cum viviparæ sunt. Hujusmodi fœtus ad solitariam vitam illico coactus, novam progeniem iterum producit, similique ratione a nata ad natam usque in quintam propaginem, quamvis non ulterius, fœcunditas perstat. An igitur hæc insecta sunt Androgyna? nequaquam, fœmellæ erant; sed hoc genus continet quoque mares; quorum potestas tanta fertilitate viget, ut fœmella eadem irrigua gravidaque non modo vivos enitatur fœtus, sed quinque propagines reddat fœcundas; cum penetrantissima Auræ seminalis vis uno & eodem tempore possit imprægnare matrem, filiam, neptim, proneptim, abneptim sequentemque progeniem, utero materno inclusas: Insuper mater jam tritava, ova ponit fertilia, ex quibus etiam nova suboles excluditur.

Ecquis nostrum A. O. O. H. profundam hanc mysteriorum Naturæ abyssum suæ mentis acie penetrat? vix in masculino spermate suis lentibus acerrimo visu pollens *Leeuwenhoekius* natantes anguillas, capite crasso, cauda prælonga tenui conspexerat: & carinam pulli, in ovo incubato conclusi, solertissimus *Malpighius* descripserat, quin Philosophi carinæ anguillæque figuras inter se comparantes, visaque magna simili-

militudine, ruerint extemplo in eam ſententiam, anguillam a carina non differre, & futuri fœtus eſſe rudimentum: Quod ſi in majoribus animalibus terrenis, avibus, piſcibusque conceſſerimus, (etiamſi id penitus probatum non ſit,) in Polyporum vegetatione nihilominus propagatio alio comparata erit modo; cum nec ſexus diſcrimen, nec organa genitalia, nec anguillæ in iis obſerventur, & ex quacunque corporis parte, non tantum adulti, ſed ipſius fœtus, matri adhuc adhærentis, novum animalculum vegetando excreſcat.

Non opinor quemquam mortalium tantopere eſſe occæcatum præjudicio, ut multiplici Syronum fertilitate audita, ſeminales anguillas progenierum omnium prima eſſe ſtamina tueri auderet: aut eas, animali in octo animalcula diſſiliente, horum primam originem fuiſſe.

Diſcamus hinc cautius de Animalium generatione philoſophari: ingenuo potius ſubmiſſoque animo fateamur, intima Naturæ penetralia mortalibus eſſe occluſa, corticem externum ne quidem adhuc eſſe exploratum; & abſtineamus a regulis univerſalibus ſtabiliendis & condendis, ad quas tam celeri paſſu nonnullos provolare videmus, qui duabus tribusve obſervationibus contenti, ſe jam Naturæ legem detexiſſe temerarii opinantur; ſibique jactabundi vehementer applaudunt. Nullus dubito, quin longe abstruſiora & a cognitis differirate magis remota divinæ

næ Sapientiæ documenta Nepotes nostri sint detecturi, si abjecto consilio hypotheses & systemata condendi, ut apparitionum causas invenisse videantur; tum neglectis inutilissimis quæstionibus, quas de rerum finibus nonnulli, Teleologia abutentes, introducere in Philosophiam cupiunt, sese potius Naturæ operibus summa cum accuratione observandis accingant, in iisque fideliter describendis omnem operam & industriam collocent; sic vera data & fundamenta ratiocinio suppeditabuntur, sternentur, certaque basi nixa promovebitur scientia: hoc pacto præcisis stultissimis controversiis, quas de rerum causis finibusque continuo agunt feruntque Philosophi, tum rejecta vanæ expectatione gloriæ, quam homines, ejus dulcedine commoti, dolo & artibus avidissime sibi comparare suis figmentis studuerunt, tantum ad Divina opera contemplanda se convertent, immensam *Summi Numinis* potentiam, virtute & viribus excellentem ultra fidem & opinionem inventuri; tum ardenti amore erga liberalissimum horum omnium Conditorem flagrabunt, ejus laudem, gloriam, Majestatemque summa animi contentione celebrabunt; Sapientiam innumeris diversissimisque inventis inexhaustam, ad fines quoscunque obtinendos consilio plenissimam animadvertent & prædicabunt, eamque pia & devota mente venerabuntur.

Sed vela contraham, temporisque angustiis exclusus complura præteribo, quæ spectant varietates Nidorum,

dorum, Ovorum, Incubatus, Geſtationis, Partus, Nutritus, Lactationis, Vernationis, mutationis in diverſas formas, Longævitatis, Loquelæ, Cantus; omittam expedire quomodo manducent, ruminent, potent, ut & præliandi modos, quibus armis utantur beſtiæ, quos habeant juratos hoſtes, quemadmodum ſe defendant, quales nectant inſidias & machinationes, quomodo aufugiant, & pericula evitent; quæ omnia Ariſtoteles in Hiſtoria Animalium, egregie & ſummo cum labore collegit; hunc ſapientiæ humanæ verum theſaurum evolviſſe neminem pœnitebit unquam, qui diverſiſſimas vias ad latentes Naturæ receſſus revelandos addiſcere deſiderat.

Nunc aquam effluxiſſe video, quamobrem ſolemnitati diei ſatisfacturus, hilari animo faſces Academicos pono: id votis meis complexus, ut quæ hac hora in medium protulerim, in gloriam divinæ Majeſtatis cedant.

DIXI.



